Instrucciones de montaje y servicio para acoplamientos ROBA®-DS
Tipo 95 $^{0}_{1}$. _ _ _ (paquete de láminas HF) Tamaño 16 – 2200 (B.9.7.ES)

Tenga en cuenta y lea atentamente las instrucciones de servicio.
La inobservancia puede causar averías o fallos del acoplamiento y los daños consiguientes.

Índice:

Página 1: - Índice
- Indicaciones de seguridad
- Signos de seguridad e información

Página 2: - Vista general de los modelos para los tamaños 16 hasta 160
- Lista de componentes (tamaño 16 – 160)

Página 3: - Vista general de los modelos para los tamaños 180 hasta 2200
- Lista de componentes (tamaño 180 – 2200)

Página 4: - Tabla 1: Datos técnicos para los tamaños 16 hasta 160

Página 5: - Tabla 2: Datos técnicos para los tamaños 180 hasta 2200

Página 6: - Tabla 3: Pares transferibles de los cubos con anillo de fijación
- Tabla 4: Pares transferibles de los cubos a presión

Página 7: - Tabla 5 y 6: Pares transferibles de los cubos con anillo tensor

Página 8: - Tabla 7: Pares transferibles de los cubos tipo semimonocoque
- Funcionamiento - Uso
- Estado de suministro
- Resistencia térmica
- Posición de montaje

Página 9: - Indicaciones sobre el orificio del cubo y el eje
- Montaje del cubo

Página 10: - Montaje del cubo

Página 11: - Montaje del acoplamiento
- Alineación del acoplamiento
- Desplazamientos de los ejes permitidos

Página 12: - Equilibrado del acoplamiento
- Diagrama 1: Equilibrado del acoplamiento con manguito S/GKR/CFK
- Diagrama 2: Revoluciones permitidas con manguito S

Página 13: - Diagrama 3: Revoluciones permitidas con manguito GKR
- Diagrama 4: Revoluciones permitidas con manguito CFK

Página 14: - Mantenimiento
- Reciclaje
- Averías

Indicaciones de seguridad

Las presentes instrucciones de montaje y de servicio (E+B) se incluyen en el suministro del acoplamiento.
Guarde las E+B siempre en un lugar accesible cerca del acoplamiento.

Se prohíbe la puesta en marcha del producto hasta que se haya asegurado el cumplimiento de todas las Directivas CE y de las directivas de la máquina o del sistema pertinentes donde está instalado el producto.
Los acoplamientos ROBA®-DS corresponden a las reglas actuales reconocidas de la técnica en el momento de la impresión de las instrucciones de montaje y de servicio y por principio se consideran en el momento de la entrega elementos de funcionamiento seguro.
En base a la Directiva ATEX, este producto no es apto para el uso en entornos con peligro de explosión si no se ha evaluado la conformidad.

PELIGRO

- ❒ Si se han modificado o transformado los acoplamientos ROBA®-DS.
- ❒ Si no se tienen en cuenta las NORMAS de seguridad o las condiciones de instalación pertinentes.

Medidas de protección a realizar por el usuario

- ❒ Cubrir todas las partes móviles para evitar daños por aplastamiento y proporcionar protección contra la introducción, los depósitos de polvo y el impacto de cuerpos extraños.
- ❒ Sustituir las tuercas hexagonales autobloqueantes por nuevas si el efecto de bloqueo se reduce a causa de soltarlas y apretarlas repetidas veces.

Para evitar daños personales y materiales sólo deben trabajar en los equipos personas cualificadas y debidamente formadas que cumplan las normas y directivas vigentes. Antes del montaje y la puesta en servicio se deben leer detenidamente las instrucciones de montaje y de servicio.

¡No se garantiza que estas indicaciones de seguridad sean completas!

Signos de seguridad e información

PELIGRO
Peligro inminente que puede causar lesiones corporales graves o la muerte.

¡Atención! Pueden producirse daños materiales.

¡Nota!
Nota sobre puntos importantes a tener en cuenta.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr® su colaborador de confianza

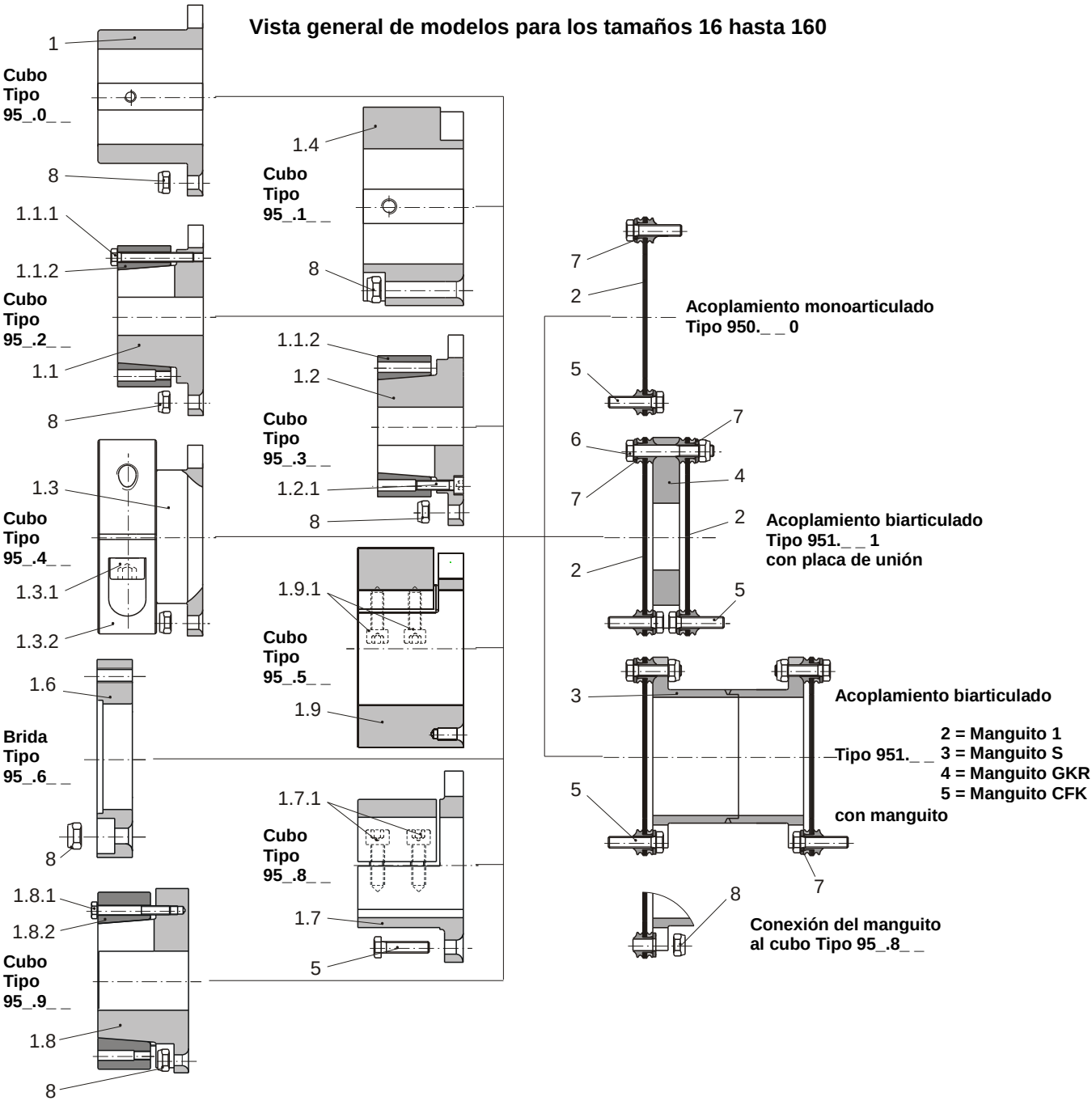

Vista general de modelos para los tamaños 16 hasta 160
Cubo Tipo 95_.0_ _
Cubo Tipo 95_.1_ _
Cubo Tipo 95_.2_ _
Cubo Tipo 95_.3_ _
Cubo Tipo 95_.4_ _
Cubo Tipo 95_.5_ _
Brida Tipo 95_.6_ _
Cubo Tipo 95_.8_ _
Cubo Tipo 95_.9_ _
Acoplamiento monoarticulado Tipo 950._ _ 0
Acoplamiento biarticulado Tipo 951._ _ 1 con placa de unión
Acoplamiento biarticulado Tipo 951._ _
2 = Manguito 1
3 = Manguito S
4 = Manguito GKR
5 = Manguito CFK
con manguito
Conexión del manguito al cubo Tipo 95_.8_ _

Figura 1

Lista de componentes (tamaño 16 – 160)

Sólo se deben utilizar repuestos originales *mayr*®

1 Cubo Tipo 95_.0_ _
1.1 Cubo Tipo 95_.2_ _
1.1.1 Tornillos de cabeza hexagonal para cubos Tipo 95_.2_ _
1.1.2 Anillo tensor
1.2 Cubo Tipo 95_.3_ _
1.2.1 Tornillos de cabeza cilíndrica para cubos Tipo 95_.3_ _
1.3 Cubo Tipo 95_.4_ _
1.3.1 Tornillo de cabeza cilíndrica para cubos Tipo 95_.4_ _
1.3.2 Anillo de fijación
1.4 Cubo Tipo 95_.1_ _
1.6 Brida Tipo 95_.6 _ _
1.7 Cubo Tipo 95_.8_ _
1.7.1 Tornillos de cabeza cilíndrica para cubos Tipo 95_.8_ _
1.8 Cubo Tipo 95_.9_ _
1.8.1 Tornillos de cabeza hexagonal para cubos Tipo 95_.9_ _
1.8.2 Anillo tensor
1.9 Cubo Tipo 95_.5_ _
1.9.1 Tornillos de cabeza cilíndrica para cubos Tipo 95_.5_ _
2 Paquete de láminas
3 Manguito
4 Placa de unión
5 Tornillo de cabeza hexagonal
6 Tornillo de cabeza hexagonal
7 Arandela
8 Tuerca hexagonal

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Vista general de modelos para los tamaños 180 hasta 2200

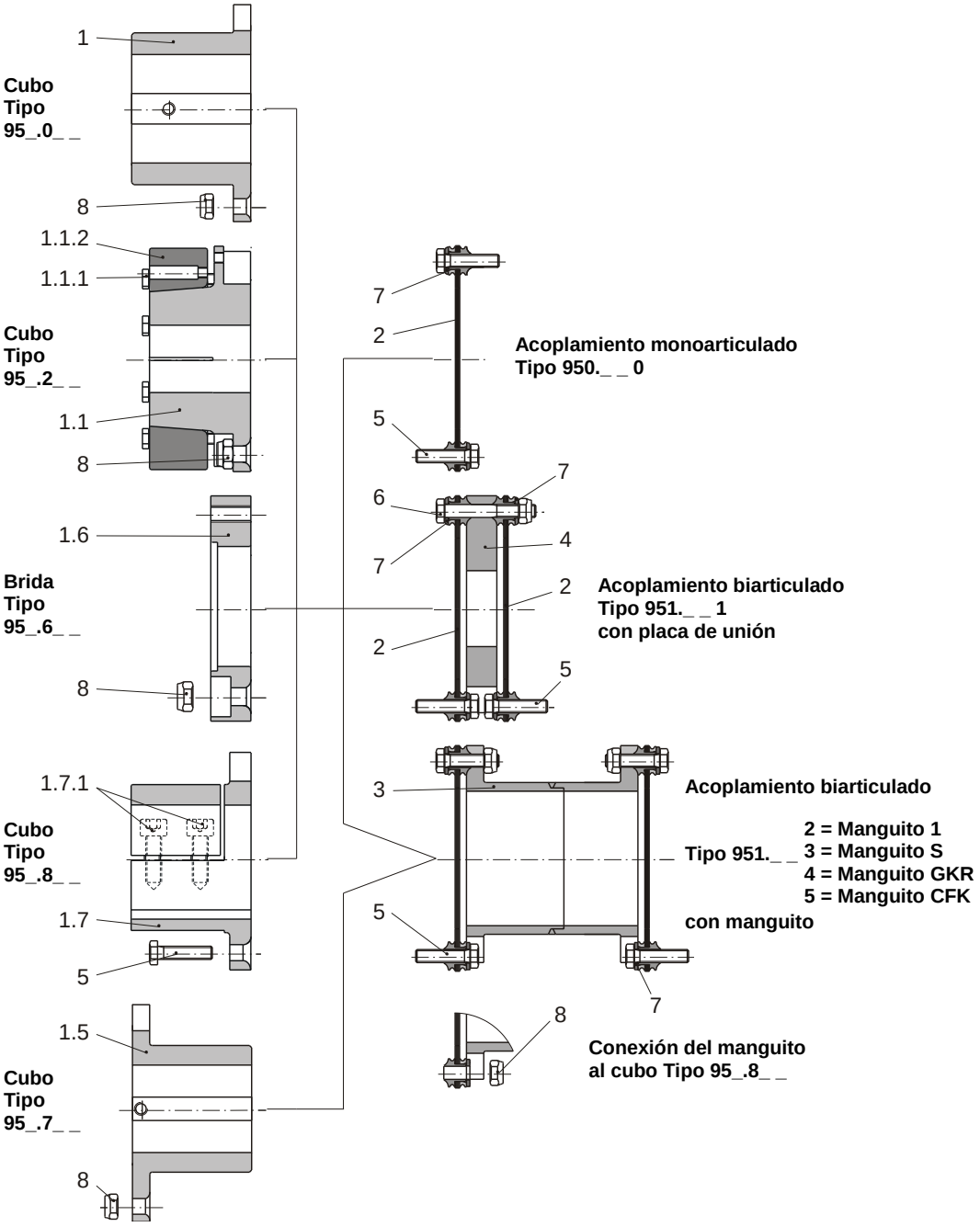


Figura 2

Lista de componentes (tamaño 180 – 2200)

Sólo se deben utilizar repuestos originales *mayr*®

1	Cubo Tipo 95_.0_ _
1.1	Cubo Tipo 95_.2_ _
1.1.1	Tornillos de cabeza hexagonal para cubos Tipo 95_.2_ _
1.1.2	Anillo tensor
1.5	Cubo Tipo 95_.7_ _
1.6	Brida Tipo 95_.6_ _
1.7	Cubo Tipo 95_.8_ _
1.7.1	Tornillos de cabeza cilíndrica para cubos Tipo 95_.8_ _
2	Paquete de láminas
3	Manguito
4	Placa de unión
5	Tornillo de cabeza hexagonal
6	Tornillo de cabeza hexagonal
7	Arandela
8	Tuerca hexagonal

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Tabla 1: Datos técnicos para los tamaños 16 hasta 160

Tamaño ROBA®-DS		16	25	40	64	100	160
$d_{P\ max}$ cubo Tipo 95_.0 (1)	[mm]	32	40	50	55	70	80
$d_{G\ max}$ cubo Tipo 95_.1 (1.4)	[mm]	45	55	65	75	95	110
$d_{S\ max}$ cubo Tipo 95_.2/3 (1.1/2)	[mm]	26	36	45	45	55	65
$d_{KR\ max}$ cubo Tipo 95_.4 (1.3)	[mm]	35	40	45	55	68	80
$d_{K\ max}$ cubo Tipo 95_.5 (1.9)	[mm]	45	52	60	70	90	100
$d_{H\ max}$ cubo Tipo 95_.8 (1.7)	[mm]	28	32	40	45	60	75
$d_{SG\ max}$ cubo Tipo 95_.9 (1.8)	[mm]	45	52	60	70	90	100
Par nominal del acoplamiento T_{KN} [1)] válido para una dirección de carga alternante, así como para desplazamientos del eje máx. permitidos	[Nm]	190	290	450	720	1000	1600
Par de empuje del acoplamiento T_{KS} válido para una dirección de carga constante, ciclos de carga máx. ≤ 10^5	[Nm]	285	435	675	1080	1500	2400
Revoluciones máx. n_{max}	[min^{-1}]	13600	11800	10100	8500	7300	6200
Medida de distancia «S»	[mm]	7,1 ±0,2	7,2 ±0,2	8,4 ±0,2	9,6 ±0,25	10 ±0,25	11,6 ±0,25
Desplazamiento axial ΔK_a Los valores son válidos para acoplamientos con 2 paquetes de láminas. Sólo permitido como valor estático o cuasiestático.	[mm]	±1,1	±1,3	±1,5	±1,8	±2,1	±2,5
Desplazamiento radial ΔK_r para Tipo 951._ _ 1	[mm]	0,3	0,3	0,4	0,45	0,45	0,55
Desplazamiento radial ΔK_r para Tipo 951._ _ 2	[mm]	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1	2,2
Desplazamiento radial ΔK_r para Tipo 951._ _ 3/4/5	[mm]	$(H_S - S) \times 1{,}74 \times 10^{-2}$					
Desplazamiento radial para acoplamiento monoarticulado		En el caso de un único paquete de láminas, los ejes se deben alinear con precisión.					
Desplazamiento angular ΔK_w por paquete de láminas	[°]	1	1	1	1	1	1
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 1.1.1 (cubo Tipo 95_.2_ _)		M5x30	M5x35	M5x40	M6x45	M8x50	M8x55
Par de apriete	[Nm]	6	6	8,5	10	25	25
Tornillos de cabeza cilíndrica Pos. 1.2.1 (cubo Tipo 95_.3_ _)		M5x18	M5x18	M5x20	M6x20	M8x22	M8x25
Par de apriete	[Nm]	6	6	8,5	10	25	25
Tornillos de cabeza cilíndrica Pos. 1.3.1 (cubo Tipo 95_.4_ _)		M8x25	M10x30	M12x35	M14x40	M16x50	M18x55
Par de apriete	[Nm]	41	83	145	230	355	485
Tornillos de cabeza cilíndrica Pos. 1.7.1 (cubo Tipo 95_.8_ _)		M6x18	M8x25	M8x25	M10x30	M12x35	M12x35
Par de apriete	[Nm]	14,9	24	36	71	102	122
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 1.8.1 (cubo Tipo 95_.9_ _)		M5x30	M5x35	M5x40	M6x45	M8x50	M8x55
Par de apriete	[Nm]	6	6,5	8,5	14	25	32
Tornillos de cabeza cilíndrica Pos. 1.9.1 (cubo Tipo 95_.5_ _)		M6x25	M8x25	M10x35	M12x40	M12x45	M14x50
Par de apriete	[Nm]	17,4	42	83	122	143	220
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 5		M5x23	M5x23	M6x25	M8x30	M8x30	M10x40
Par de apriete	[Nm]	8,5	8,5	14	35	35	69
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 5 (para cubo Tipo 95_.1_ _)		M5x45	M5x50	M6x65	M8x70	M8x80	M10x90
Par de apriete	[Nm]	8,5	8,5	14	35	35	69
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 5 (para cubo Tipo 95_.5_ _)		M5x18	M5x20	M6x22	M8x30	M8x30	M10x35
Par de apriete	[Nm]	8,5	8,5	14	35	35	69
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 6		M5x35	M5x35	M6x45	M8x50	M8x50	M10x65
Par de apriete	[Nm]	8,5	8,5	14	35	35	69
Tornillos de ajuste para cubo Tipo 95_.0_ _ con orificio del cubo		M5 ≤22 / M6 >22	M5 ≤22 / M6 >22	M6	M8	M10	M12
Par de apriete	[Nm]	2 / 4,1	2 / 4,1	4,1	8,5	14	35
Tornillos de ajuste para cubo Tipo 95_.1_ _		M8	M8	M10	M10	M12	M12
Par de apriete	[Nm]	8,5	8,5	14	14	35	35

1) Para cubos tipo semimonocoque (Tipo 95_.8_ _) se aplica:
Válido para una dirección de carga constant, así como para desplazamientos del eje máx. permitidos.
En el caso de una dirección de carga alternante se permite como máx. un 60 % del par nominal indicado.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Tabla 2: Datos técnicos para los tamaños 180 hasta 2200

Tamaño ROBA®-DS		180	300	500	850	1400	2200
$d_{P\,max}$ cubo Tipo 95_.0 (1)	[mm]	75	90	105	120	140	170
$d_{S\,max}$ cubo Tipo 95_.2/3 (1.1/2)	[mm]	75	85	100	120	140	170
$d_{Pi\,max}$ cubo Tipo 95_.7 (1.5)	[mm]	55	70	85	95	110	130
$d_{H\,max}$ cubo Tipo 95_.8 (1.7)	[mm]	65	80	95	110	120	150
Par nominal del acoplamiento T_{KN} [1)] válido para una dirección de carga alternante así como para desplazamientos del eje máx. permitidos	[Nm]	2100	3500	5800	9500	15000	24000
Par de empuje del acoplamiento T_{KS} válido para una dirección de carga constante, ciclos de carga máx. ≤ 10^5	[Nm]	3150	5250	8700	14250	22500	36000
Revoluciones máx. n_{max} (sólo para el Tipo 95_.8_ _ / 95_._ 8 _)	[min^{-1}]	7300 (5100)	6200 (4300)	5200 (3600)	4400 (3100)	3800 (2600)	3300 (2300)
Medida de distancia «S»	[mm]	11,2 ±0,25	11,2 ±0,25	12 ±0,25	14 ±0,25	16 ±0,25	17,8 ±0,25
Desplazamiento axial ΔK_a Los valores son válidos para acoplamientos con 2 paquetes de láminas. Sólo permitido como valor estático o cuasiestático.	[mm]	±1,0	±1,2	±1,4	±1,6	±1,9	±2,2
Desplazamiento radial ΔK_r para Tipo 951._ _ 1	[mm]	0,25	0,25	0,35	0,4	0,5	0,55
Desplazamiento radial ΔK_r para Tipo 951._ _ 2	[mm]	1,2	1,25	1,35	1,7	2	2,6
Desplazamiento radial ΔK_r para Tipo 951._ _ 3/4/5	[mm]	$(H_S - S) \times 8{,}73 \times 10^{-3}$					
Desplazamiento radial para acoplamiento monoarticulado		En el caso de un único paquete de láminas, los ejes se deben alinear con precisión.					
Desplazamiento angular ΔK_w por paquete de láminas	[°]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 1.1.1 (cubo Tipo 95_.2_ _)		M8x55	M8x60	M10x70	M12x80	M14x100	M14x120
Par de apriete	[Nm]	25	35	56	93	144	196
Tornillos de cabeza cilíndrica Pos. 1.7.1 (cubo Tipo 95_.8_ _)		M10x35	M12x40	M14x45	M16x55	M20x60	M20x70
Par de apriete	[Nm]	48	83	133	200	410	450
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 5		M10x40	M12x40	M16x50	M20x60	M24x70	M24x75
Par de apriete	[Nm]	69	120	240	450	760	900
Tornillos de cabeza hexagonal Pos. 6		M10x60	M12x65	M16x75	M20x95	M24x110	M24x120
Par de apriete	[Nm]	69	120	240	450	760	900
Tornillos de ajuste para cubo Tipo 95_.0_ _ con orificio del cubo		M12 ≤65 / M10 >65	M12	M12	M16	M16	M16
Par de apriete	[Nm]	35 / 14	35	35	90	90	90
Tornillos de ajuste para cubo Tipo 95_.7_ _		M10	M12	M12	M16	M16	M16
Par de apriete	[Nm]	14	35	35	90	90	90

1) Para cubos tipo semimonocoque (Tipo 95_.8_ _) se aplica:
Válido para una dirección de carga constante así como para desplazamientos del eje máx. permitidos.
Los cubos tipo semimonocoque sólo están disponibles con ranura de chaveta según DIN 6885. Sólo transmiten del 30 al 40 % del T_{KN} por fricción.
Los pares mayores se transmiten en unión continua a través de la chaveta.
Los cubos no son adecuados para direcciones de carga alternantes.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Tabla 3: Pares transferibles de los cubos con anillo de fijación (1.3)
- en función del orificio – válido para H7/h6 - tamaño 16 hasta 160

Orificio	Tamaño					
	16	25	40	64	100	160
Ø20	126	-	-	-	-	-
Ø22	138	199	-	-	-	-
Ø25	168	226	327	-	-	-
Ø28	201	253	366	523	-	-
Ø30	216	290	420	561	-	-
Ø32	230	325	470	598	785	-
Ø35	251	355	515	700	859	-
Ø38	-	386	559	798	932	-
Ø40	-	406	588	840	1050	1256
Ø45	-	-	661	945	1240	1413
Ø50	-	-	-	1050	1378	1680
Ø55	-	-	-	1155	1516	1940
Ø60				-	1654	2117
Ø65				-	1792	2293
Ø68				-	1874	2399
Ø70	-	-	-	-	-	2470
Ø80	-	-	-	-	-	2822

¡Atención! Tener en cuenta los pares de acoplamiento permitidos del tamaño de acoplamiento montado.

Tabla 4: Pares transferibles de los cubos a presión (1.9)
- en función del orificio – válido para H7/h6 - tamaño 16 hasta 160

Orificio	Tamaño					
	16	25	40	64	100	160
Ø20	183	-	-	-	-	-
Ø22	202	354	-	-	-	-
Ø25	229	402	604	-	-	-
Ø28	257	450	677	821	-	-
Ø30	275	483	725	880	-	-
Ø32	293	515	773	938	1102	-
Ø35	321	563	846	1026	1205	-
Ø38	348	611	918	1114	1309	-
Ø40	367	643	967	1173	1378	1839
Ø42	385	676	1015	1232	1447	1931
Ø45	412	724	1087	1319	1550	2069
Ø48	-	772	1160	1407	1653	2207
Ø50	-	804	1208	1466	1722	2299
Ø52		836	1257	1525	1791	2391
Ø55	-	-	1329	1613	1894	2529
Ø60	-	-	1450	1759	2066	2759
Ø65	-	-	-	1906	2239	2989
Ø68	-	-	-	1994	2342	3127
Ø70	-	-	-	2053	2411	3219
Ø75	-	-	-	-	2583	3449
Ø80				-	2755	3679
Ø85				-	2927	3909
Ø90				-	3100	4139
Ø95	-	-	-	-	-	4369
Ø100	-	-	-	-	-	4599

¡Atención! Tener en cuenta los pares de acoplamiento permitidos del tamaño de acoplamiento montado.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Tabla 5: Pares transferibles de los cubos con anillo tensor de gran tamaño (1.8) - en función del orificio – válido para H7/g6 - tamaño 16 hasta 160

Orificio	Tamaño					
	16	25	40	64	100	160
Ø25	339	-	-	-	-	-
Ø28	404	-	-	-	-	-
Ø30	448	-	-	-	-	-
Ø32	492	526	-	-	-	-
Ø35	558	602	-	-	-	-
Ø38	620	679	-	-	-	-
Ø40	659	730	873	-	-	-
Ø42	694	780	937	-	-	-
Ø45	738	851	1036	1268	-	-
Ø48	-	913	1132	1394	-	-
Ø50	-	948	1195	1480	-	-
Ø52	-	978	1255	1565	-	-
Ø55	-	-	1338	1691	2074	-
Ø60	-	-	1454	1890	2366	-
Ø65	-	-	-	2065	2658	3246
Ø70	-	-	-	2204	2943	3618
Ø75				-	3213	3991
Ø80				-	3458	4353
Ø85				-	3666	4695
Ø90				-	3828	5007
Ø100	-	-	-	-	-	5497

¡Atención! Tener en cuenta los pares de acoplamiento permitidos del tamaño de acoplamiento montado.

Tabla 6: Pares transferibles de los cubos con anillo tensor (1.1/1.2) - en función del orificio – válido para H7/g6 - tamaño 16 hasta 2200

Orificio	Tamaño											
	16	25	40	64	100	160	180	300	500	850	1400	2200
Ø14	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø16	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø20	240	283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø22	269	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø25	312	375	429	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø28	-	428	495	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø30	-	468	546	704	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø32	-	509	600	769	-	-	-	-	-	-	-	-
Ø35	-	568	669	863	1057	-	-	-	-	-	-	-
Ø38	-	-	741	960	1176	-	-	-	-	-	-	-
Ø40	-	-	796	1031	1269	1783	-	-	-	-	-	-
Ø42	-	-	852	1104	1366	1919	2234	-	-	-	-	-
Ø45	-	-	932	1206	1500	2107	2453	-	-	-	-	-
Ø50	-	-	-	-	1692	2400	2794	3569	-	-	-	-
Ø55	-	-	-	-	1889	2680	3150	4024	-	-	-	-
Ø60	-	-	-	-	-	2967	3488	4500	5970	-	-	-
Ø65	-	-	-	-	-	3263	3835	5177	6629	-	-	-
Ø68	-	-	-	-	-	-	4072	5658	7108	-	-	-
Ø70	-	-	-	-	-	-	4255	6334	7500	10723	-	-
Ø75	-	-	-	-	-	-	4627	7348	8156	11719	-	-
Ø80	-	-	-	-	-	-	-	8453	8830	12750	17942	-
Ø85	-	-	-	-	-	-	-	9652	9523	13750	19444	-
Ø90	-	-	-	-	-	-	-	-	10234	14777	21000	-
Ø100	-	-	-	-	-	-	-	-	11542	16665	23683	29036
Ø110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18607	26442	32418
Ø120								-	-	20603	29279	35896
Ø130								-	-	-	32195	39471
Ø140								-	-	-	35191	43144
Ø150								-	-	-	-	46920
Ø160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50798
Ø170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54783

¡Atención! Tener en cuenta los pares de acoplamiento permitidos del tamaño de acoplamiento montado.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Tabla 7: Pares transferibles de los cubos tipo semimonocoque (1.7) - en función del orificio – válido para H7/g6 - tamaño 16 hasta 160

Orificio	Tamaño 16	25	40	64	100	160
Ø18	130	-	-	-	-	-
Ø20	144	-	-	-	-	-
Ø22	158	198	-	-	-	-
Ø25	180	225	326	-	-	-
Ø28	202	252	365	-	-	-
Ø30	-	270	391	623	-	-
Ø32	-	288	418	665	-	-
Ø35	-	-	457	727	897	-
Ø38	-	-	496	790	973	-
Ø40	-	-	522	831	1025	1218
Ø42	-	-	-	873	1076	1279
Ø45	-	-	-	935	1153	1370
Ø50	-	-	-	-	1281	1522
Ø55	-	-	-	-	1409	1675
Ø60				-	1537	1827
Ø65				-	-	1979
Ø68				-	-	2071
Ø70	-	-	-	-	-	2131
Ø75	-	-	-	-	-	2284

¡Atención! Tener en cuenta los pares de acoplamiento permitidos del tamaño de acoplamiento montado.

Funcionamiento - Uso

Los acoplamientos ROBA®-DS son uniones de ejes para la transmisión del par rígida a la torsión y sin holgura con compensación simultánea de: desplazamientos angulares y axiales en los acoplamientos monoarticulados (Tipo 950._ _ _), así como de desplazamientos radiales en los acoplamientos biarticulados (Tipo 951._ _ _).

Estado de suministro

Los acoplamientos ROBA®-DS se suministran en forma de componentes individuales y de módulos premontados.

Todas las uniones roscadas se deben pretensar durante el montaje final con el par indicado en las Tablas 1 y 2.

A excepción del paquete de láminas (2) todos los componentes están fosfatados y disponen de este modo de una base anticorrosión.
Todos los modelos de cubos se pueden suministrar pretaladrados o con taladrado definitivo.
La adaptación de los orificios se realiza preferentemente en H7 y por principio existe la posibilidad de suministrar los cubos con orificios diferentes (consultar a la fábrica).
El cubo de chaveta (Pos. 1, 1.4 y 1.5) se equipa adicionalmente con una ranura según la norma DIN 6885 Hoja 1 o 3, así como con un tornillo de ajuste para la fijación axial.
El cubo tipo semimonocoque (Pos. 1.7) de los tamaños 180 hasta 2200 también dispone de una ranura según la norma DIN 6885 Hoja 1 o 3.

Resistencia térmica

Gracias a que están totalmente fabricados en acero, los acoplamientos ROBA®-DS resisten temperaturas hasta +250 °C. Para temperaturas superiores a los +120 °C se deben sustituir las tuercas hexagonales autobloqueantes utilizadas de fábrica por tuercas de acero autobloqueantes según la norma EN ISO 7042.

Posición de montaje

Los acoplamientos ROBA®-DS están diseñados para el montaje horizontal. Si se montan de forma vertical u oblicua, se debe apoyar en el caso de manguitos largos (manguito S/GKR/CFK) el peso del manguito mediante un soporte vertical (Figura 4). La producción del soporte vertical con los dos centrajes en el cubo y en el manguito se realiza en la fábrica.

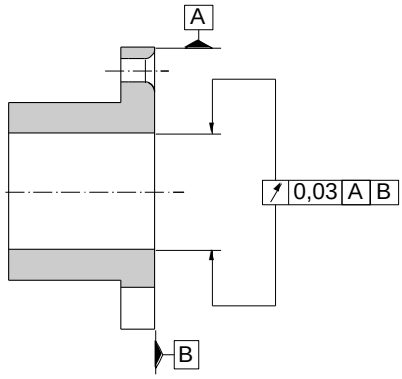


Figura 3

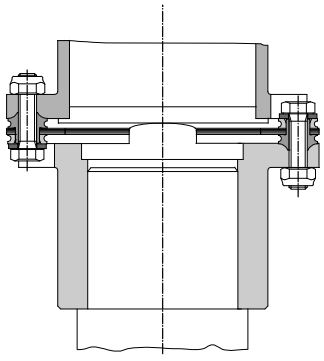


Figura 4

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Indicaciones sobre el orificio del cubo y el eje

Indicaciones generales:

- ❑ No se debe superar el diámetro máximo del orificio según las Tablas 1 y 2.
- ❑ El orificio del cubo se realiza preferentemente con ajuste H7. El ajuste necesario del eje depende del tipo de cubo utilizado y del espectro de carga que sirve de base.

  - Cubos con anillo tensor/con anillo de fijación/de tipo semimonocoque/a presión: h6/g6

  - Cubos de chaveta:
  r6/s6 (dirección de giro alternante),
  k6/n6 (dirección de giro constante)
- ❑ Las tolerancias recomendadas de los orificios se deben realizar en función de la posición y del diámetro de tolerancia, debiéndose respetar las tolerancias de marcha concéntrica y de excentricidad axial de 0,03 mm (ver Figura 3).
- ❑ Tras el taladrado del orificio definitivo, éste se debe limpiar con un producto de limpieza adecuado.
- ❑ Las superficies de los ejes se deben someter a un torneado fino o a un pulido (Ra = 0,8 µm).
- ❑ El límite elástico necesario de los ejes utilizados debe ser como mínimo de 350 N/mm² (St60, St70, C45, C60).

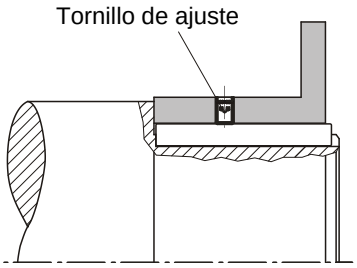


Figura 5

Al taladrar el cubo con ranura de chaveta (Pos. 1, 1.4, 1.5 y 1.7) Tipos 95_.0_ _ / 95_.1_ _ / 95_.7_ _ y 95_.8_ _ se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ❑ La forma prescrita (DIN 6885 Hoja 1 o 3) y la posición* de la ranura de chaveta.

  *** Posición de la ranura de chaveta en los tipos:**

  95_.0_ _ (Pos. 1) y 95_.8_ _ (Pos. 1.7) alineada con un orificio de fijación.

  95_.1_ _ (Pos. 1.4) desplazada 25° con respecto a un orificio de fijación.

  951.7_ _ (Pos. 1.5) desplazada 45° con respecto a un orificio de fijación.
- ❑ Para la retención axial se debe prever de forma alternativa a una tapa de presión un tornillo de ajuste adicional (ISO 4029 – 45H / ver Figuras 5 y 6).
  Se deben respetar las dimensiones de los tornillos de ajuste y los pares de apriete indicados en las Tablas 1 y 2.
  Para los cubos tipo semimonocoque (1.7) no es necesaria una retención axial.

Al taladrar los cubos con anillo tensor o con anillo de fijación (Pos. 1.1, 1.2, 1.3 y 1.8) Tipos 95_.2_ _/ 95_.3_ _/ 95_.4_ _ y 95_.9_ _ se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ❒ Los cubos con anillo tensor o con anillo de fijación se suministran por principio engrasados y premontados. Para realizar el taladrado definitivo se debe desmontar el anillo de fijación o el anillo tensor y desengrasar el cubo.
- ❒ Desbarbe los cubos, sobre todo en la zona de las ranuras.
- ❒ Limpie y vuelva a engrasar los cubos en la zona de contacto del anillo de fijación o del anillo tensor.
  Grasa autorizada: Klüber Alltemp QNB 50

Montaje del cubo

Encontrará la disposición de los diferentes componentes en las Figuras 1 y 2.

Montaje de los cubos Tipos 95_.2_ _ / 95_.3_ _ / 95_.9_ _ (cubos con anillo tensor) y Tipos 95_.4_ _ (cubos con anillo de fijación)

- ❑ La transmisión de las fuerzas de los cubos con anillo tensor o con anillo de fijación (1.1/ 1.2/1.3/1.8) se realiza por fricción, las superficies de contacto entre el anillo tensor y el cubo, así como entre el anillo de fijación y el cubo están engrasadas de fábrica.
- ❑ Para el montaje, los orificios de los cubos y los extremos de los ejes deben estar totalmente libres de grasa.
  Los orificios o los ejes grasosos o aceitosos no transmiten el par máximo del acoplamiento.
- ❑ Los ejes no deben estar ranurados.
- ❑ El cubo y el anillo tensor (1.1.2/1.8.2) o el anillo de fijación (1.3.2) deben estar totalmente descargados; en caso necesario se deben aflojar unas vueltas los tornillos (1.1.1/1.2.1/1.3.1/1.8.1).

Montaje de los cubos Tipos 95_.2_ _ / 95_.3_ _ / 95_.9_ _ (cubos con anillo tensor)

a) Introduzca los cubos (1.1/1.2/1.8) mediante un dispositivo adecuado en los ejes y colóquelos en la posición correcta.

b) Apriete los tornillos tensores (1.1.1/1.2.1/1.8.1) mediante una llave dinamométrica uniformemente y **por turnos con 3 hasta máx. 6 vueltas de apriete** al par indicado en la Tabla 1 o 2.

c) Compruebe el par de apriete aplicado tras 5 a 10 horas de servicio.

Para el desmontaje:

a) Afloje en varios pasos unas vueltas todos los tornillos tensores (1.1.1/1.2.1/1.8.1).

b) Extraiga los tornillos tensores que se encuentran junto a las tuercas de extracción y enrósquelos en las tuercas de extracción hasta que contacten.
Para los tamaños 180 – 2200 sólo se ofrece un cubo con fijación exterior. Para la extracción del anillo tensor (1.1.2/1.8.2) el cubo (1.1/1.8) y también en el anillo tensor (1.1.2/1.8.2) disponen de roscas adicionales.

Tenga en cuenta las necesidades de espacio axiales de los tornillos tensores que se deben enroscar en las tuercas de extracción (longitud de los tornillos de cabeza hexagonal Pos. 1.1.1/Pos.1.8.1 en las Tablas 1 y 2).

c) Apriete uniformemente los tornillos tensores (1.1.1/1.2.1/1.8.1) por pasos. De este modo se extraerá el anillo tensor (1.1.2/1.8.2) del cubo.

Montaje de los cubos Tipo 95_.4_ _ (cubos con anillo de fijación)

a) Introduzca los cubos (1.3) mediante un dispositivo adecuado en los ejes y colóquelos en la posición correcta.

b) Apriete el tornillo de fijación (1.3.1) mediante una llave dinamométrica al par indicado en la Tabla 1.

c) Compruebe el par de apriete aplicado tras 5 a 10 horas de servicio.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Montaje de los cubos Tipo 95_.5_ _ (cubos a presión)

- ❑ Para el montaje, los orificios de los cubos y los extremos de los ejes deben estar totalmente libres de grasa.
  Los orificios o los ejes grasosos o aceitosos no transmiten el par máximo del acoplamiento.
- ❑ Los ejes no deben estar ranurados.
- ❑ El cubo a presión (1.9) deben estar totalmente descargado; en caso necesario se deben aflojar unas vueltas los tornillos (1.9.1).

a) Introduzca los cubos (1.9) mediante un dispositivo adecuado en los ejes y colóquelos en la posición correcta.

b) Apriete los tornillos de fijación (1.9.1) mediante una llave dinamométrica al par indicado en la Tabla 1.

c) Compruebe el par de apriete aplicado tras 5 a 10 horas de servicio.

Montaje de los cubos Tipos 95_.0_ _ / 95_.1_ _ / 951.7_ _ (cubos con ranura de chaveta)

- ❑ Introduzca los cubos (1 / 1.4 / 1.5) mediante un dispositivo adecuado en los ejes y fíjelos en sentido axial (Figura 6).
  La fijación axial se realiza a través de un perno roscado (tornillo de ajuste) que presiona en sentido radial sobre la chaveta o a través de una tapa de presión y un tornillo que se enrosca en la rosca de centraje del eje.
- ❑ La chaveta debe soportar la carga a lo largo de todo el cubo.

Montaje de los cubos o del acoplamiento Tipo 95_.8_ _ (cubos tipo semimonocoque)

En el Tipo 950.8_0 no es posible el montaje radial debido a la asignación angular de los dos cubos (1.7) entre sí.
En el Tipo 951.8_ _ sólo es posible el montaje radial si el semimonocoque se desplaza en la medida mínima «a» (Figura 8/Tabla 8) en sentido axial.

a) Realice el premontaje del acoplamiento teniendo en cuenta el apartado «Montaje del acoplamiento» (página 11).

b) Desmonte los semimonocoques premontados de los cubos (1.7); **durante este proceso es imprescindible que mantenga la alineación con el cubo**.

c) Introducir el acoplamiento desde arriba en los ejes y premontarlo con los semimonocoques correspondientes (Figura 8).

d) Apriete los tornillos de cabeza cilíndrica (1.7.1) de forma cruzada y en varios pasos al par de apriete definido en la Tabla 1.
Preste atención a que la hendidura «X» (Figura 7) presente la misma anchura en ambos lados del cubo.
Corríjala en caso necesario.

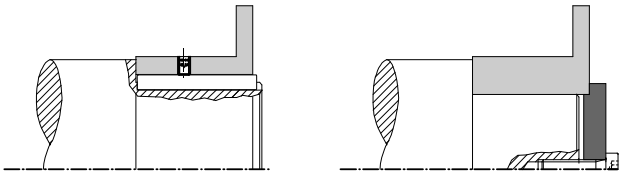


Figura 6

Tabla 8: Medida mínima «a» [mm]

Tamaño	Tipo 951._ _ 2 / 3 / 4 / 5 (manguito)	Tipo 951._ _ 1 (placa de unión)
16	0	3,5
25	0	1,5
40	0	1
64	0	3
100	0	2,5
160	0	8
180	1,5	7,5
300	1,5	9,5
500	3	10
850	4,5	14
1400	2	15
2200	5	18

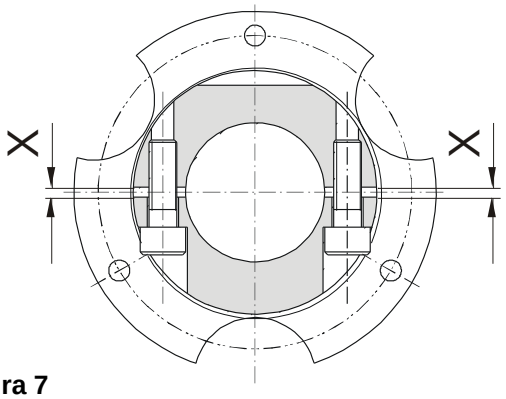


Figura 7

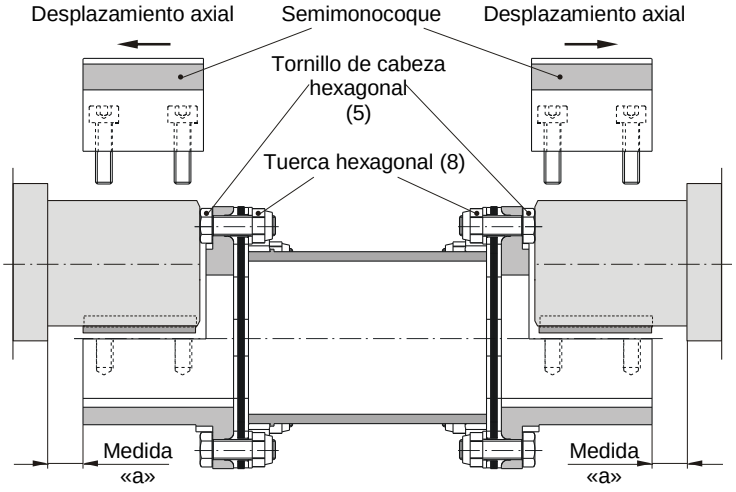


Figura 8

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Montaje del acoplamiento (Figuras 1, 2 y 9)

Los paquetes de láminas (2) se fijan mediante tornillos de cabeza hexagonal ligeramente engrasados (5 y 6), arandelas (7) y tuercas hexagonales (8) **de forma alternante** al manguito (3) y a los cubos o a la placa de unión (4).

El par de apriete se debe aplicar según la Tabla 1 o 2 en varios pasos.
Las tuercas hexagonales (8) o los tornillos de cabeza hexagonal (5 y 6) se deben apretar en varios pasos hasta alcanzar el par de apriete definitivo según la Tabla 1 o 2. Encontrará los pares de apriete correspondientes a cada paso en la Tabla 9.

A partir del tamaño 180 se deben apretar las tuercas hexagonales (8) y los tornillos de cabeza hexagonal (5 y 6) en cada lado de unión **de forma cruzada**.

Tabla 9

Paso	Par de apriete de las tuercas hexagonales (8) o de los tornillos de cabeza hexagonal (5 y 6)
1	30 % del par de apriete nominal
2	60 % del par de apriete nominal
3	100 % del par de apriete nominal

Cuando aplique la fuerza de pretensado al paquete de láminas (2), debe evitar a toda costa torsionar el paquete de láminas (2).

Por principio, el paquete de láminas (2) se debe introducir de forma que el radio de los casquillos con gollete (pieza 2a, Figura 9, detalle «X») se encuentre en las depresiones de los cubos, de los manguitos o de la placa de unión.

Debido al diámetro mayor de los anillos tensores (1.1.2) en los tamaños 180 hasta 2200 y de los anillos tensores (1.8.2) se debe prestar atención a la secuencia de montaje adecuada.
Gracias a ello se pueden utilizar para el montaje del paquete de láminas (2) llaves dinamométricas convencionales.

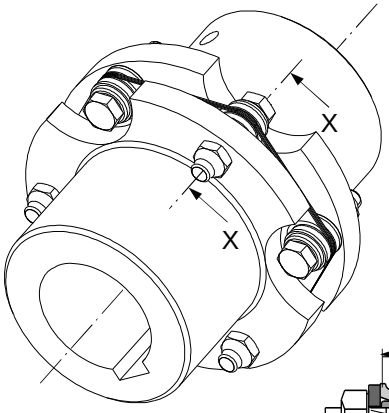


Figura 9

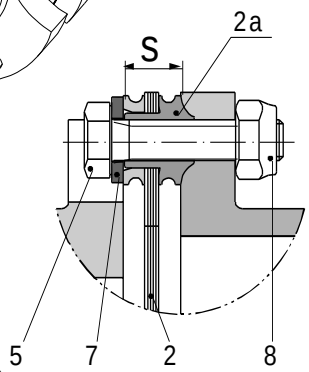


Figura 9: detalle «X»

Alineación del acoplamiento

Una alineación exacta del acoplamiento reduce las fuerzas de reacción y aumenta por consiguiente la vida útil del acoplamiento y de los rodamientos del eje.
En un gran número de aplicaciones es suficiente alinear el acoplamiento con una regla de filo en dos planos perpendiculares entre sí.
No obstante, en los accionamientos con un número de revoluciones muy elevado se recomienda una alineación del acoplamiento (de los extremos de los ejes) con el comparador mecánico o con un láser.
Para evitar posibles tensiones axiales en los paquetes de láminas se debe respetar la medida «S» (Figura 9, detalle «X», Tabla 1 o 2) con el desplazamiento angular y radial alineado de los ejes.

Desplazamientos de los ejes permitidos

Los acoplamientos monoarticulados ROBA®-DS (Tipo 950._ _ _) compensan el desplazamiento angular y axial de los ejes; los acoplamientos biarticulados ROBA®-DS (Tipo 951._ _ _) compensan el desplazamiento angular, axial y radial de los ejes (Figura 11) sin perder su ausencia de juego. No obstante, los desplazamientos de los ejes permitidos indicados en la Tabla 1 o 2 no deben alcanzar simultáneamente el valor máximo. Si se producen simultáneamente varios tipos de desplazamiento, estos influirán entre sí, es decir, los valores permitidos de desplazamiento dependerán entre sí según la Figura 10. La suma del desplazamiento real en tantos por ciento del valor máximo no debe superar el 100 % (ver ejemplo y Figura 10).

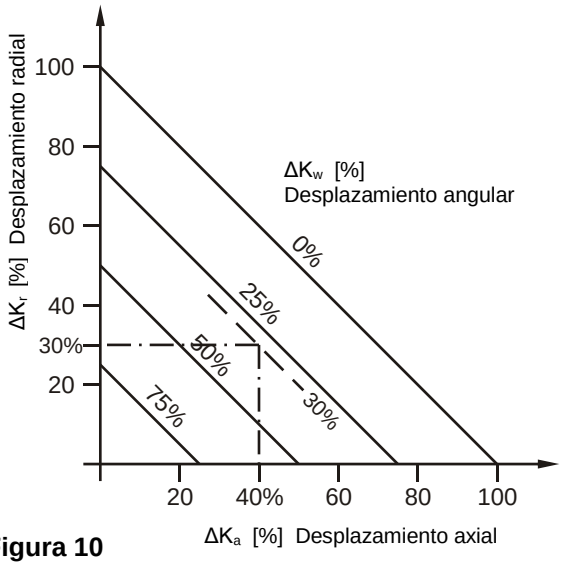
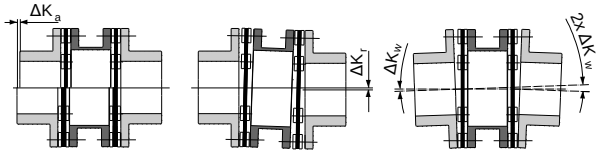


Figura 10

Ejemplo:

ROBA®-DS, tamaño 40, Tipo 951.002
El desplazamiento axial que se produce ΔK_a = 0,6 mm corresponde al 40 % del valor máximo permitido ΔK_a = 1,5 mm.
El desplazamiento angular que se produce en el paquete de láminas ΔK_w = 0,3° corresponde al 30 % del valor máximo permitido ΔK_w = 1°
=> Desplazamiento radial permitido ΔK_r = 30 % del valor máximo permitido ΔK_r = 1,5 mm => ΔK_r = 0,45 mm



Desplazamiento axial | Desplazamiento radial | Desplazamiento angular

Figura 11

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

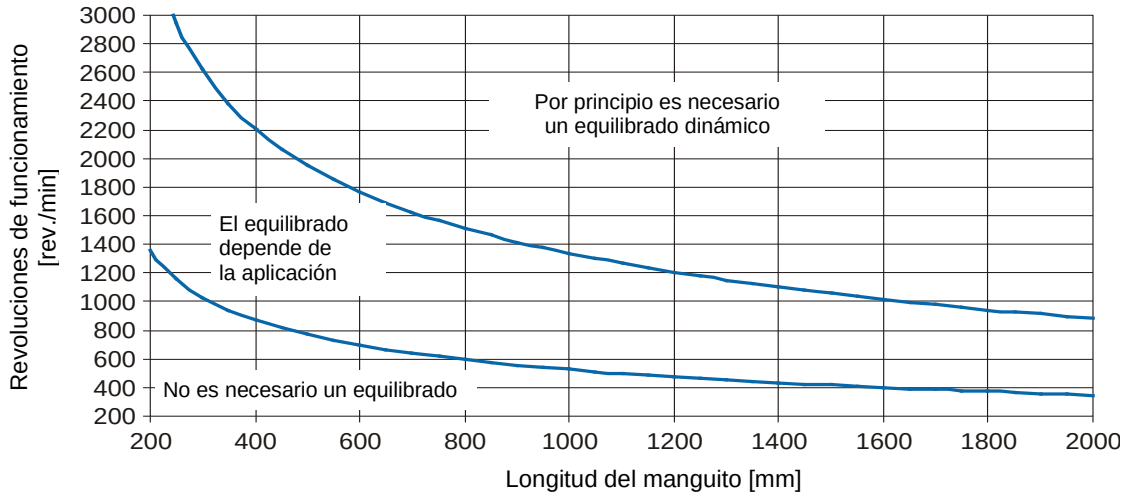
mayr®
su colaborador de confianza

Equilibrado del acoplamiento

En la mayoría de las aplicaciones no es necesario equilibrar el acoplamiento ROBA®-DS. Para determinar la necesidad de un equilibrado por regla general son decisivos los puntos siguientes:

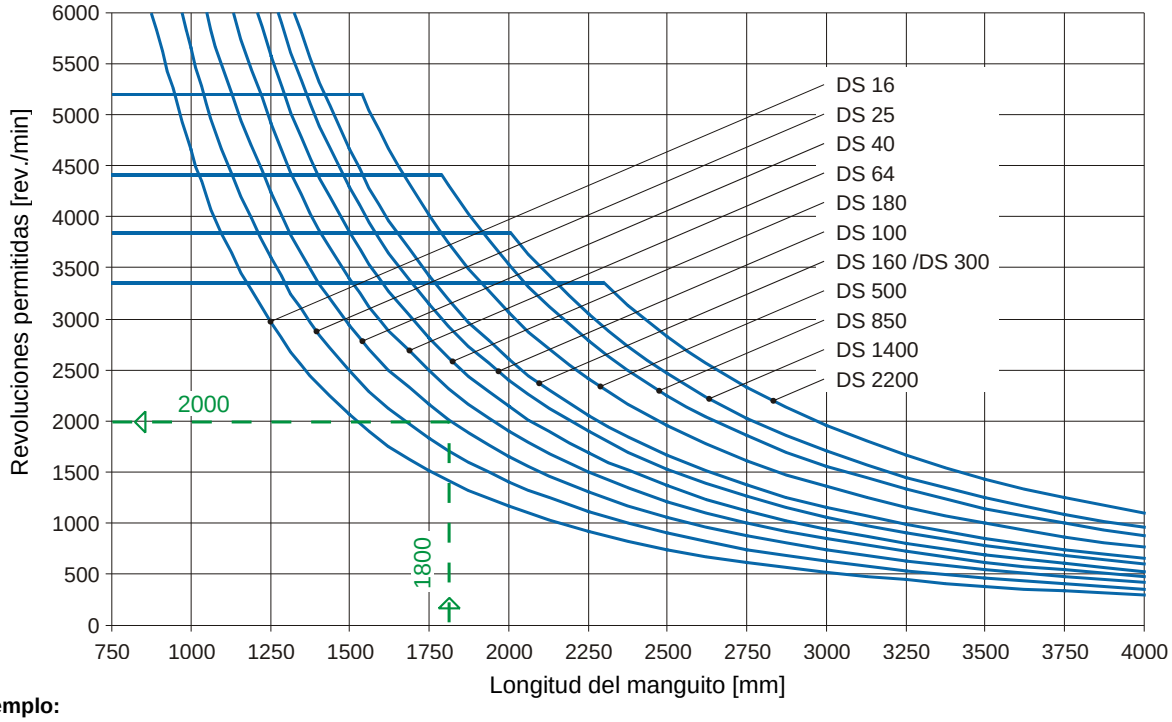
- ❑ Velocidad circunferencial del acoplamiento
- ❑ Longitud de los manguitos S/GKR/CFK (Diagrama 1)
- ❑ Calidad de equilibrado necesaria

Diagrama 1: Equilibrado de los acoplamientos con manguito S/GKR/CFK (longitud especial)



La suavidad de marcha de una máquina no es determinada exclusivamente por la calidad de equilibrado existente del acoplamiento sino también por determinados parámetros, como p. ej. la rigidez y la distancia de los rodamientos colindantes, así como por la sensibilidad y la masa de la estructura general.
Por este motivo, el Diagrama 1 sólo pretende proporcionar valores orientativos para los cuales se recomienda un equilibrado.
Todos los componentes de los acoplamientos ROBA®-DS, excepto el manguito S/GKR/CFK, se mecanizan por todos los lados y por consiguiente se encuentran con un número medio de revoluciones (1500 rev./min) en el rango G 6,3 según la norma DIN ISO 1940.
Si la calidad del equilibrado debe ser mayor, existe la posibilidad de equilibrar los componentes individuales o incluso el acoplamiento completo montado (a petición). No obstante, para ello se deben equipar los cubos con un taladrado definitivo.

Diagrama 2: Revoluciones permitidas (críticas de rotación) en los manguitos S Tipo 951._ _3



Ejemplo:
Tamaño 40, longitud del manguito H_S = 1800 mm = > revoluciones permitidas 2000 rev./min.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Diagrama 3: Revoluciones permitidas (críticas de rotación) en los manguitos GKR Tipo 951._ _4

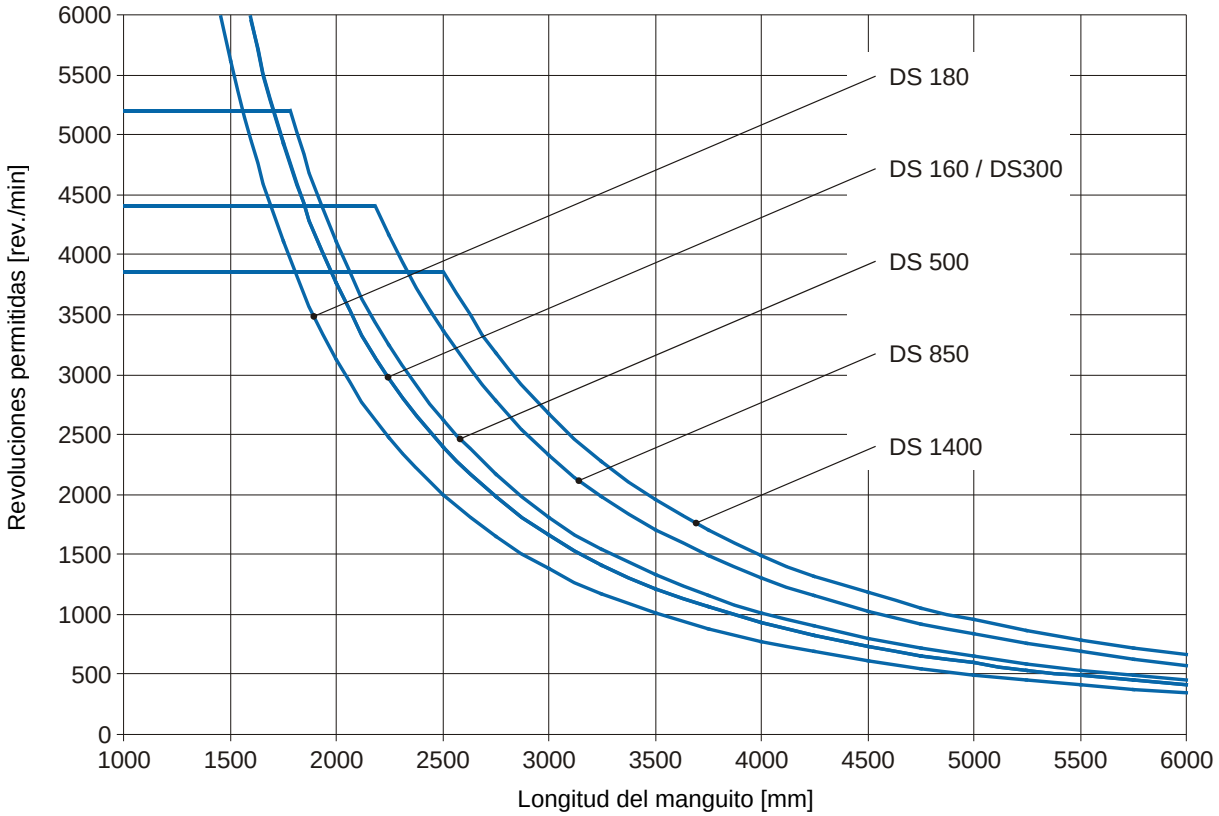
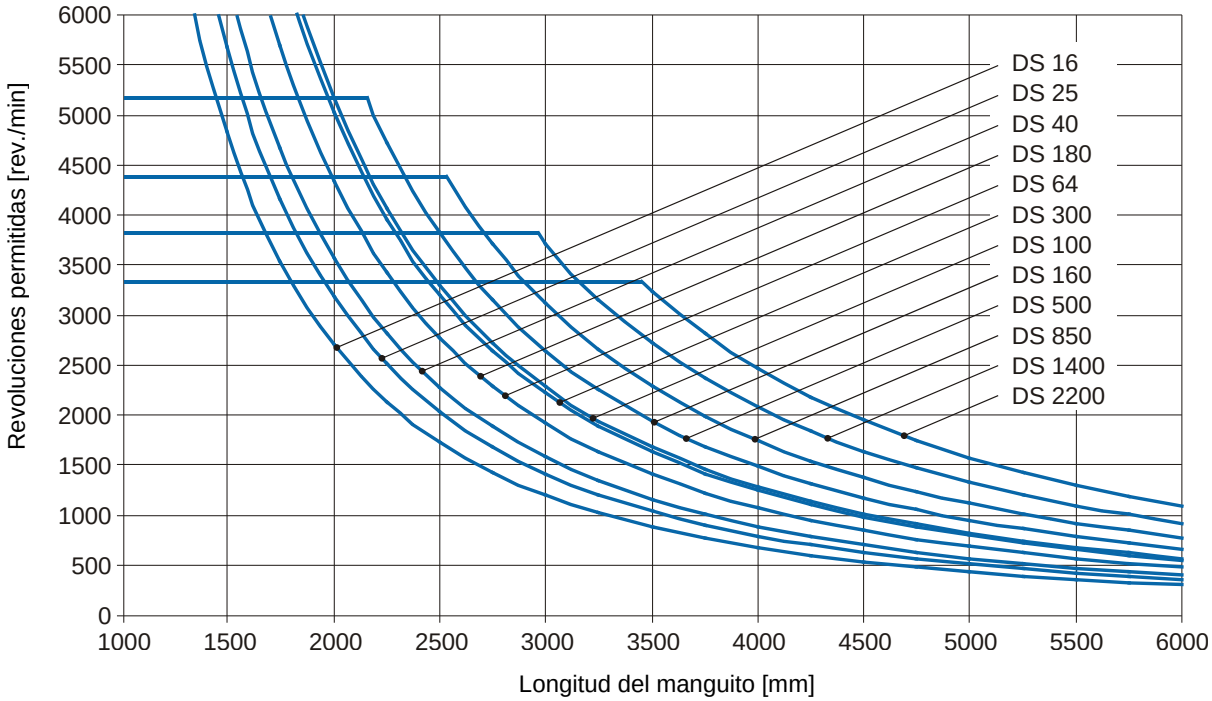


Diagrama 4: Revoluciones permitidas (críticas de rotación) en los manguitos CFK Tipo 951._ _5



Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza

Mantenimiento

Los acoplamientos ROBA®-DS no necesitan prácticamente mantenimiento.

Se deben cumplir los siguientes intervalos de mantenimiento y control:

1.) Control visual, comprobación de los parámetros de montaje (desplazamiento y pares de apriete), comportamiento de funcionamiento del acoplamiento **antes de la primera puesta en marcha.**

2.) Control visual, juego de torsión, comprobación del desplazamiento y de los pares de apriete, comportamiento de funcionamiento del acoplamiento **tras 1.000 horas, como máximo tras 3 meses.**

3.) Si durante el 2° intervalo de mantenimiento y de comprobación no se detectan irregularidades o desgaste, se pueden realizar, si no se modifican los parámetros de funcionamiento, los siguientes intervalos de inspección **tras 4.000 horas de servicio o como máximo tras 12 meses.**

Si el acoplamiento se utiliza bajo condiciones ambientales o de funcionamiento extremas, se deben acortar los intervalos de mantenimiento y de comprobación.

Reciclaje

Todos los componentes de acero y tubos de carbono:
Chatarra de acero (N.° de código 160117)

Averías

Fallos	Posibles causas	Solución
Cambio de los ruidos de funcionamiento y/o aparición de vibraciones	Error de alineación, montaje erróneo	1) Ponga el equipo fuera de servicio 2) Solucione la causa del error de alineación 3) Compruebe si el acoplamiento está desgastado
	Tornillos de unión sueltos, corrosión por fricción reducida debajo de la cabeza del tornillo y en el paquete de láminas	1) Ponga el equipo fuera de servicio 2) Compruebe los diferentes componentes del acoplamiento y sustituya las piezas dañadas 3) Apriete los tornillos de unión con el par prescrito 4) Compruebe la alineación y corríjala en caso necesario
	Los tornillos tensores y de apriete o el perno roscado de seguridad para la retención axial de los cubos están sueltos	1) Ponga el equipo fuera de servicio 2) Compruebe la alineación del acoplamiento 3) Apriete con el par prescrito los tornillos tensores y de apriete para la retención axial de los cubos o el perno roscado de seguridad y asegúrelos con un lacrado de seguridad para que no puedan soltarse 4) Compruebe si el acoplamiento está desgastado
Rotura del paquete de láminas	Rotura del paquete de láminas por cargas de impacto/ sobrecargas elevadas	1) Ponga el equipo fuera de servicio 2) Desmonte el acoplamiento y elimine los restos de los paquetes de láminas 3) Compruebe los diferentes componentes del acoplamiento y sustituya las piezas dañadas 4) Determine y elimina la causa de la sobrecarga
	Los parámetros de funcionamiento no corresponden al rendimiento del acoplamiento	1) Ponga el equipo fuera de servicio 2) Compruebe los parámetros de funcionamiento y seleccione un acoplamiento adecuado (tenga en cuenta el espacio disponible para el montaje) 3) Monte el nuevo acoplamiento 4) Compruebe la alineación
	Error de mando en la unidad del sistema	1) Ponga el equipo fuera de servicio 2) Desmonte el acoplamiento y elimine los restos de los paquetes de láminas 3) Compruebe los diferentes componentes del acoplamiento y sustituya las piezas dañadas 4) Instruya y forme a los usuarios
Grietas/rotura de los paquetes de láminas/ tornillos de unión	Vibraciones del accionamiento	1) Ponga el equipo fuera de servicio 2) Desmonte el acoplamiento y elimine los restos de los paquetes de láminas 3) Compruebe los diferentes componentes del acoplamiento y sustituya las piezas dañadas 4) Compruebe la alineación y corríjala en caso necesario 5) Determine y elimine la causa de las vibraciones

mayr® no se responsabiliza ni asume garantía alguna si se utilizan repuestos y accesorios que no han sido suministrados por *mayr*® y por los daños consiguientes.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tel.: +49 8341 804-0, Fax: +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com

mayr®
su colaborador de confianza